

**Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. zo.o.
85-315 Bydgoszcz, ul.Ks. J.Szulza 5**

OPRACOWANIE WYTYCZNYCH

Inwestor: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.
ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny
ul. Modrzewiowa 20 w Bydgoszczy

Przedmiot opracowania: Opracowanie wytycznych instalacji
elektrycznej i AKPiA węzła ciepłego.
Rozbudowa węzła o sekcję c.w.u.

Zawartość opracowania: Specyfikacje
Rysunki

Opracował: mgr inż. Jarosław Kajzer

Kaj

Wytyczne do wykonania instalacji AKPiE węzła cieplnego.

1. Zasilanie rozdzielnic RWC.

Do zasilania projektowanej rozdzielnic RWC zastosować WLZ YDYżo 5x4mm² od istniejącego licznika energii elektrycznej zainstalowanego w budynku. Sprawdzić i uzupełnić wkładki topikowe zabezpieczenia przedlicznikowego.

2. Instalacja elektryczna AKPiA w węźle cieplnym

Instalację elektryczną AKPiA w węźle cieplnym prowadzić w korytkach instalacyjnych systemu BAKS oraz rurkach instalacyjnych RL 18.

3. Podstawowe nastawy regulatorów Climatix

Zastosować nastawy krzywej grzewczej wg tabeli 1 w załączniku niniejszego opracowania.

4. Dodatkowa ochrona od porażenia prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym zastosować szybkie samoczynne wyłączanie zasilania. Szybkie samoczynne wyłączanie zasilania zrealizować poprzez zastosowanie wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego typu P302, $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$, $I_n = 25 \text{ A}$, 230 V. Dodatkowo zastosować miejscowe połączenia wyrównawcze.

W tym celu w pomieszczeniu węzła cieplnego w formie otoku zastosować taśmę stalową typu FeZn 25 mm na ścianie na wysokości 30 cm od posadzki. Ww. otok podłączyć do zacisku CC w rozdzielnic RWC. Impedancja uziemienia $Z_s < 30 \text{ Ohm}$.

5. Obliczenia.

Szybkie samoczynne wyłączanie zasilania z zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego uważa się za skuteczne jeżeli spełniony jest warunek

$$Z_s < U_o/I_a; Z_s < 230V/5 \times 0,03A; Z_s < 1533 \text{ Ohm};$$

Przyjąć $Z_s < 30 \text{ Ohm}$

6. Uwagi końcowe.

Zdemontować istniejącą rozdzielnicę.

Specyfikacja materiałowa rozdzielnicy wężła

L.p.	Materiał	J.m.	Ilość	Producent	Nr kat.
1	Obudowa izolacyjna Aria64 IP66, 600x400x230mm	szt.	1	GE	
2	Płyta montażowa Aria 64 550x350	szt.	1	GE	
3	Uchwyty mocujące Thalassa	szt.	4	Sarel	S51299
4	Złączka ZUG G10 niebieska	szt.	1	SI Pokój	SI Pokój
5	Złączka ZUG G4 niebieska	szt.	12	SI Pokój	A00-0106
6	Złączka ZUG G/21	szt.	10	SI Pokój	A00-0001
7	Złączka ZUG G4 żółta	szt.	30	SI Pokój	A11-0101K
8	Złączka ZUG G10 żółta	szt.	3	SI Pokój	A11-0201
9	Złączka ochronna izolowana 4mm2	szt.	10	Legrand	37177
10	Złączka ochronna izolowana 6mm2	szt.	2	Legrand	37172
11	Taśma kablowa TK 12/3	op.	0,1	ERGOM	003592/10
12	Taśma kablowa TK 30/3,6	op.	0,1	ERGOM	28910230
13	Uchwyt E 92 samoprzylepny	szt.	10	ERGOM	15310160
14	Wężyk spiralny WSN19/S	mb.	1	ERGOM	8148
15	Korytko perfor. KOPD 25x25/2	mb.	1	Elektrocanali	
16	Korytko perfor. KOPD 40x40/2	mb.	1,5	Elektrocanali	
17	Dławik DP-9H	szt.	14	ERGOM	4604109
18	Dławik DP-13H	szt.	12	ERGOM	3628109
19	Dławik DP-21H	szt.	1	ERGOM	
20	Transformator TMM100VA230/24	szt.	1	Breve Tufvassons	16224-9988
21	Końcówka tulejkowa H 0,75	szt.	50	ERGOM	
22	Końcówka tulejkowa H 1,5/7	szt.	50	ERGOM	15310266
23	Końcówka tulejkowa H 2,5/7	szt.	10	ERGOM	7327
24	Płytki PSU 10	szt.	10	SI Pokój	A41-0201
25	Płytki końcowa PSU 4/2z	szt.	3	SI Pokój	A41-0401
26	Zwieracz ZKU 4/10	kpl	0,2	SI Pokój	A42-0100
27	Trzymacz KU-1/35	szt.	10	SI Pokój	A44-1201K
28	Listwa montażowa TS 35	szt.	2		
29	Wyłącznik P302 25A/30mA typ A	szt.	1	Legrand	9056
30	Wyłącznik S 301 B 10A	szt.	1	Legrand	
31	Wyłącznik S 301 B 6A	szt.	2	Legrand	
32	Wyłącznik S 301 C 2A	szt.	1	Legrand	
33	Wyłącznik S 301 B 2A	szt.	1	Legrand	
34	Wyłącznik S 301 C 4A	szt.	1	Legrand	
35	Wyłącznik S 302 B 6A	szt.	1	Legrand	
36	Szyna łączeniowa jednobiegun. 16 mm2	szt.	1	Legrand	6070 45
37	Lampka sygnał. L22GD zielona	szt.	2	SI Pokój	
38	Oznacznik złączki EZ-5B 1-10	szt.	10	ERGOM	7169
39	Oznacznik złączki EZ-5B 11-20	szt.	10	ERGOM	8052
40	Oznacznik złączki EZ-5B 21-30	szt.	10	ERGOM	8043
41	Oznacznik złączki EZ-5B 31-40	szt.	10	ERGOM	10253
42	Przewód LGY 0,75 mm2 czar.	mb.	20		
43	Przewód LGY 0,75 mm2 niebieski.	mb.	2		
44	Przewód LGY 1,5 mm2 czar.	mb.	5		
45	Przewód LGY 1,5 mm2 niebieski	mb.	5		
46	Tablicz.Nie Dotykać Urząd. Elektr.	szt.	1	Almark	
47	Łącznik krzywkowy 4G25-10-U-S19	szt.	1	Aparator	
48	Łącznik krzywkowy 4G10-51-U-S1	szt.	2	Aparator	
49	Tabliczka opisowa 50x18	szt.	6	Barlem	301002
50	Taśma klejąca dwustronna tab.opisowej 50x18	szt.	4	Barlem	404002
51	Gniazdo na szynę TS-35	szt.	1	Legrand	
52	Climatix POL.638.70/STD	szt.	1	Siemens	
53	Climatix POL907.00/STD	szt.	1	Siemens	
54	Przełącznik przemysłowy R2M 230V	szt.	3	Relpol	
55	Gniazdo przełącznika GZ2	szt.	3	Relpol	
56	Nit zrywalny 4X10mm	kg.	0,1		
57	Sruba ocynk M4x20	kg.	0,1		
58	Nakrętka ocynk M-4	kg.	0,1		
59	Wkręt podkładkowy do/metal 4x8	kg.	0,1		
60	Kaseta z białą taśmą etykietową 12mm	szt.	0,2	Canon	3476A025
61	Koszulka żółta PRO-PROFILE dia 2,8-2,2	mb.	2	PARTEX	PO-O4000BN4
62	Koszulka żółta PRO-PROFILE dia 3,5-2,7	mb.	1	PARTEX	PO-O4000BN4

Specyfikacja materiałowa instalacji węzła.

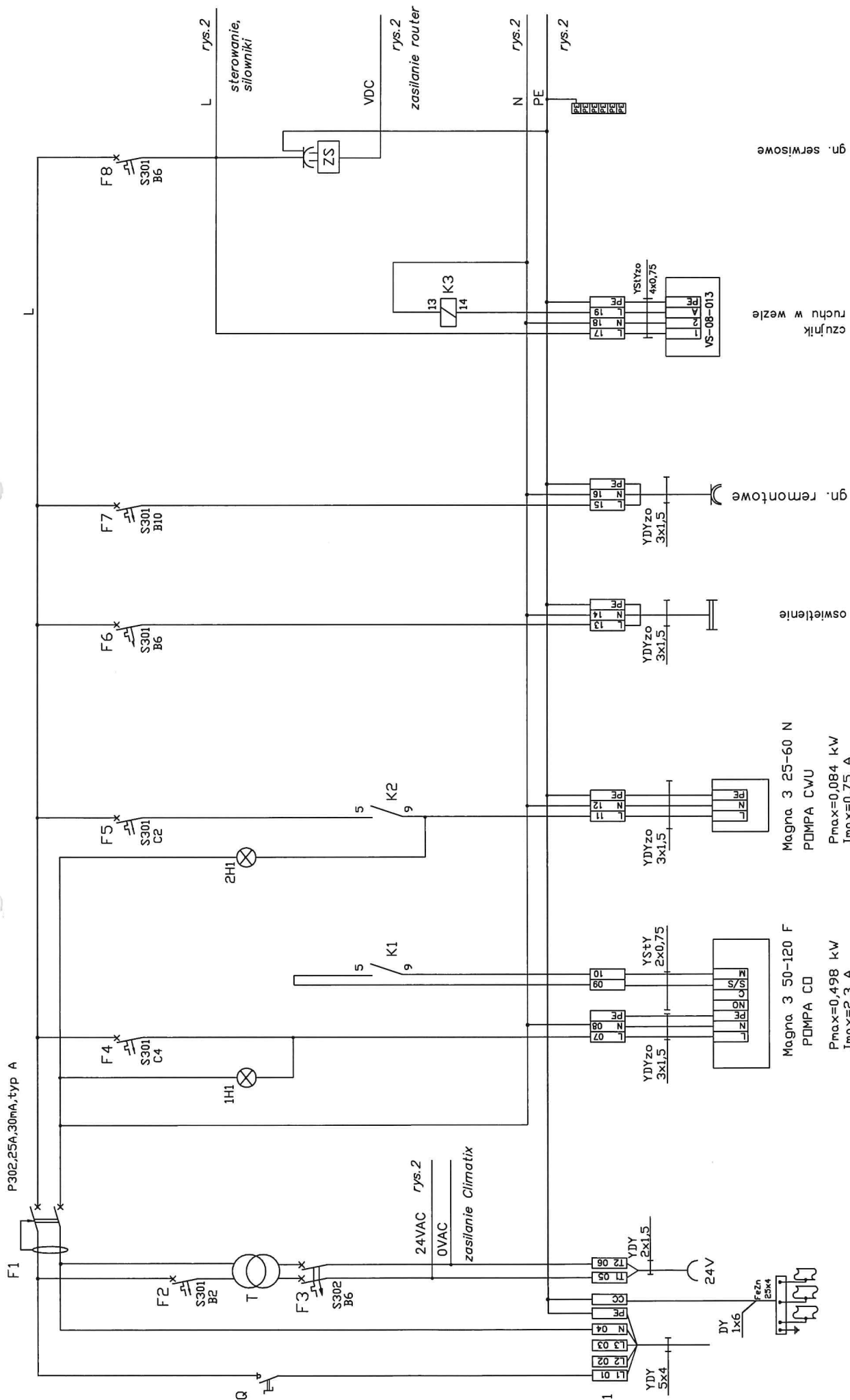
L.p.	Materiał	Typ	Jedn. miary	Ilość
1	Przewód elektryczny	YDYżo 3x1,5 mm ² , 750 V	mb	20
2	Przewód elektryczny	YDY 2x1,5 mm ² , 750 V	mb	2
3	Przewód elektryczny	YStY 2x0,75 mm ²	mb	10
4	Przewód elektryczny	YStYżo 3x0,75 mm ²	mb	30
5	Przewód elektryczny	YStYżo 5x0,75 mm ²	mb	20
6	Przewód elektryczny	LiYCY 2x 0,75 mm ²	mb	60
7	Przewód elektryczny	DY 1x 6,0 mm ²	mb	4
8	Bednarka ocynkowana	FeZn 25x3 mm	mb	10
9	Uchwyty do bednarki		szt.	10
10	Złącze krzyżowe do taśmy FeZn 25		szt.	6
11	Złącze pomiarowe		szt.	1
12	Obejma metalowa do rur	L=300	szt.	20
13	Nakrętka	M6	kg	0,5
14	Śruba	M6 x 20	kg	1
15	Podkładka sprężysta	Ø 6	kg	0,2
16	Podkładka zwykła	Ø 6	kg	0,2
17	Nakrętka	M8	kg	0,5
18	Śruba	M8 x 20	kg	1
19	Podkładka sprężysta	Ø 8	kg	0,2
20	Podkładka zwykła	Ø 8	kg	0,2
21	Oprawa oświetleniowa	TCW216_2xTL_D36W_840_HFP_PI_KIT	szt.	2
22	Gniazdo natynkowe hermetyczne	230 /16 A	szt.	0
23	Gniazdo natynkowe hermetyczne	24 V/16 A	szt.	0
24	Puszka instalacyjna hermetyczne	230 V	szt.	4
25	Wyłącznik natynkowy hermetyczny	230 V/10A	szt.	1
26	Rurka instalacyjna	RL Ø22	mb	30
27	Kołki rozporowe ze śrubą	Ø 12	szt.	4
28	Kołki rozporowe ze śrubą	Ø 10	szt.	50
29	Kołki rozporowe z wkrętem	Ø 8	szt.	150
30	Uchwyty do rurek RL Ø22	U22	szt.	60
31	Złączki do rurek RL Ø22	Z22	szt.	20
32	Silikon	biały	szt.	1
33	Farba do ocynku żółta		kg	0,5
34	Farba do ocynku zielona		kg	0,5
35	Wąż peszel	Ø 18	mb	15
36	Korytka BAKS	KPR 50H50/2 BAKS	szt.	5
37	Pokrywa korytka	PKML 50/2 BAKS	szt.	5
38	Kolanko lewe i prawe	KLL-P 50H42 BAKS	szt.	10
39	Zapinka	ZP 50 BAKS	szt.	20
40	Wspornik ścienna-sufitowy WSS 50 BAKS		szt.	10
41	Ceownik wzmacniony	CWD40 H35/3	szt.	2
42	Rurka impulsowa 1/2 cala		szt.	1
43	Zawór manometryczny M20x1,5	6mb Ø 16	kpl.	1
44	Pręty stalowe ocynkowane uziemiające	3mb, Ø 20	szt.	0
45	Rurka instalacyjna Ø18	RL Ø18	mb	30
46	Uchwyty do rurek RL Ø18	U18	szt.	60
47	Złączki do rurek RL Ø18	Z18	szt.	20

Parametry dla regulatora

Krzywa grzewcza instalacji c.o.	wg tabeli 1
Ograniczenie dolne temperatury zasilania instalacji za wymiennikiem c.o.	30 C
Ograniczenie górne temperatury zasilania instalacji za wymiennikiem c.o.	80 C
Nastawa termostatu bezpieczeństwa dla instalacji c.o.	85 C
Czas przejścia siłownika c.o.	70 s
Ograniczenie dolne temperatury zasilania instalacji za wymiennikiem c.t.	nd.
Ograniczenie górne temperatury zasilania instalacji za wymiennikiem c.t.	nd.
Nastawa termostatu bezpieczeństwa dla instalacji c.t.	nd.
Czas przejścia siłownika c.t.	nd.
Temperatura zadana c.w.u.	55 C
Nastawa termostatu bezpieczeństwa dla instalacji c.w.u.	65 C
Czas przejścia siłownika c.w.u.	30 s

Tabela 1

Temp. Zewnętrzna ° C	Tco ° C
-30	95
-15	75
-5	60
0	53
5	45
15	30

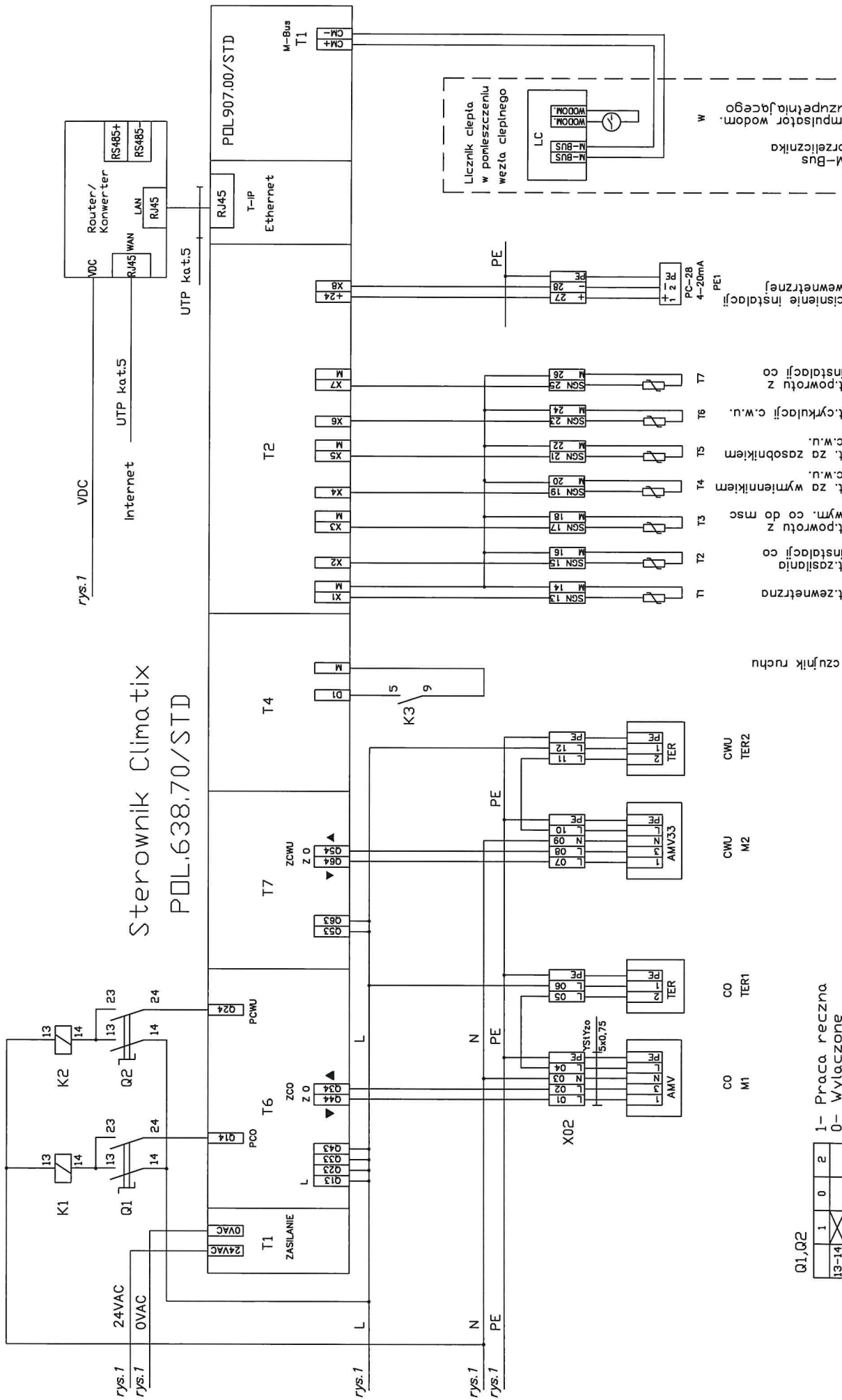


- Uwagi: 1. Kable pomiarowe ekranowane typ LIYCY 2x0,75
 2. Lampki sygnalizacyjne: 1H1-zielona-zasilanie p-py CD
 2H1-zielona-zasilanie p-py CWU

Format	Temat	
	Schemat instalacji elektrycznej i AKPIA wezla cieplnego dla budynku przy ul. Modrzewiowa 20 w Bydgoszczy	
Funkcja	Nazwisko	Data
Oprac.	mgr inz. J. Kajzer	2020.06.
Podpis		Rys. nr1/2
gn. serwisowe		
gn. remontowe		
czujnik w wezle		
YDYzo 3x1,5		
YDYzo 3x1,5		
YDYzo 3x1,5		
YSTy 2x0,75		
YDYzo 3x1,5		
YDYzo 3x1,5		
YDYzo 3x1,5		
YSTyzo 4x0,75		
VS-08-013		
K3		
ZS		
L rys.2		
sterowanie, silowniki		
VDC		
zasilanie router		
N		
PE		
rys.2		
rys.2		

rys.1

Sterownik Climatix POL.638.70/STD



Q1, Q2

1	0	2
13-14	X	
23-24		X

- 1- Praca ręczna
- 0- Wylaczone
- 2- Praca automatyczna

Format			
Funkcja	Dprac.	Nazwiska	Podpis
		mgr inz. J. Kajzer	<i>[Signature]</i>
			Data
			2020.06.
			Rys.
			nr2/2
Temat			
Schemat instalacji elektrycznej i AKPIA wezła ciepłego dla budynku przy ul. Modrzewiowa 20 w Bydgoszczy			